

For JP3: JP2001-39809

[Title of Invention] Anti-bacteria, anti-malodor, preserved, and anti-humid materials

[Abstract]

[Topic]

High efficacy was observed for anti-bacteria and anti-malodor. The new invention possesses high efficiency, perseverance, and anti-humidity properties. It can be applied to shell charcoals for the aforementioned purpose.

[Solutions]

The properties of anti-bacteria and anti-malodor are associated with a solution containing organic acid, stable complex, and surfactant. After the solution was applied to shell charcoals, they were dried.

JP3.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-39809

(P2001-39809A)

(43) 公開日 平成13年2月13日 (2001.2.13)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-コ-ト [*] (参考)
A 0 1 N 59/16		A 0 1 N 59/16	A 4 C 0 8 0
			Z 4 H 0 1 1
25/08		25/08	4 H 0 2 5
59/06		59/06	Z
59/20		59/20	Z
審査請求 未請求 請求項の数 8 書面 (全 5 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号	特願平11-246049	(71) 出願人	398074050 島田 積
(22) 出願日	平成11年7月27日 (1999.7.27)		愛知県丹羽郡扶桑町大字高線字中海道193-6
		(71) 出願人	397025978 生熊 一仁
			愛知県海部郡七宝町大字下田字四反割846-47
		(71) 出願人	399046223 稲本 哲也
			兵庫県加古川市尾上町今福425-4
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 抗菌材、脱臭材、忌避材及び除湿材

(57) 【要約】

【課題】 抗菌効果及び脱臭効果が高く、速効性があり、及び／または忌避効果及び除湿効果のある、粉殻炭を提供することを目的とする。

【解決手段】 抗菌性及び／または消臭作用のある金属と有機酸との化合物による安定した錯塩の水溶液と、界面活性剤等の溶液を混合し、粉殻炭に添着させた後、乾燥させる。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 金属固定剤及び／又は抗酸化剤及び金属を加えた溶液を添着後、乾燥させた粉殻炭。

【請求項2】 前記金属は、銀、銅、亜鉛、鉄、マンガン、コバルト、ニッケル、錫、鉛、チタン、ジルコニウム、アルミニウム、ビスマス等から選ばれた少なくとも1種以上である請求項1に記載の粉殻炭。

【請求項3】 前記金属固定剤は、シュウ酸、マロン酸、マレイン酸、コハク酸、アスパラギン酸、グルタミン酸、クエン酸、エチレンジアミン四酢酸、ヘキサメタリン酸等の有機酸から選ばれた少なくとも1種以上である請求項1ないし2に記載の粉殻炭。

【請求項4】 前記抗酸化剤は亜硫酸ナトリウム、ピロ亜硫酸ナトリウム、亜硫酸カリウム、ピロ亜硫酸カリウム、チオ硫酸ナトリウム、アスコルビン酸、イソアスコルビン酸、トコフェロール、チオグリセロール、チオソルビトール、ジブチルヒドロキシルエン、ブチルヒドロアニゾール及び没食子酸プロピル等から選ばれた少なくとも1種以上である請求項1ないし3に記載の粉殻炭。

【請求項5】 請求項1ないし4のいずれかに記載の抗菌材。

【請求項6】 請求項1ないし4のいずれかに記載の脱臭材。

【請求項7】 請求項1ないし4のいずれかに記載の忌避材。

【請求項8】 請求項1ないし4のいずれかに記載の除湿材。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、抗菌性及び／または脱臭性及び／または忌避性及び除湿性の効果及び持続性が改良された粉殻炭に関する。

【0002】

【従来の技術】従来から様々な防菌、防臭、防虫、空気清浄等の環境向上を目的とした製品が提案されているが、それぞれ一長一短があり、実用的に優れた効果が期待できるものはなかった。例えば、消臭手段として、香料等によるマスキング法、酸やアルカリによる中和反応、酸化還元反応、縮合付加反応等を利用した化学的消臭法、活性炭、ゼオライト等を利用した物理的吸着法及び悪臭を発生する物質を微生物を用いて分解する等の生物学的法等があるが、多種多様な悪臭の原因があって、満足できる方法が知られていない。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】そこで、本発明の目的は、上記の先行技術の問題点を解決するため、化学的及び物理的に多機能な物性を持つ粉殻炭を更に改良し、抗菌性及び脱臭性及び／または忌避性及び除湿性能の初期効果に優れ、並びにそれらの持続性に優れた粉殻

炭を提供するものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】粉を脱殻した後の粉殻を焼成炉へ連続して投入し、乾留して得られる粉殻炭は活性炭として多機能な物性を持つ。しかし、抗菌性能及び脱臭性能及び／または忌避性能の初期効果の面で弱い。例えば、アンモニアや硫化水素等の低分子のガスに対して、吸着力が弱い。そこで、本発明では極力安価でしかも製品の流通において長期間安定で、さらに初期効果の高い、粉殻由来の抗菌脱臭性物質の取得を目的として種々検討した。その結果、抗菌性及び／または消臭性を有する金属、有機酸、及び抗酸化剤を添加し、さらにこれらの液に親水性溶剤及び／または界面活性剤を加えた溶液を粉殻炭に添着させた後、乾燥させて得られた各々は本発明の目的にかなう性能を有することを見いだした。

【0005】上記目的を達成するために用いる金属は、銀、銅、亜鉛、鉄、マンガン、コバルト、ニッケル、錫、鉛、チタン、ジルコニウム、アルミニウム、ビスマス等がある。抗菌力を高めるためには銀、銅及び亜鉛のうち二種以上を選ぶ方が望ましく、安全性も高い。また、消臭力を高めるためには、鉄及びマンガンの混液が望ましい。

【0006】上記目的を達成するために用いる有機酸は、シュウ酸、マロン酸、マレイン酸、コハク酸、アスパラギン酸、グルタミン酸、クエン酸、エチレンジアミン四酢酸、ヘキサメタリン酸等から選ばれた少なくとも1種以上が望ましい。

【0007】上記目的を達成するために用いる抗酸化剤は、亜硫酸ナトリウム、ピロ亜硫酸ナトリウム、亜硫酸カリウム、ピロ亜硫酸カリウム、チオ硫酸ナトリウム、アスコルビン酸、イソアスコルビン酸、トコフェロール、チオグリセロール、チオソルビトール、ジブチルヒドロキシルエン、ブチルヒドロアニゾール及び没食子酸プロピル等から選ばれた少なくとも1種以上が望ましい。

【0008】上記目的を達成するために用いる親水性溶剤はメタノール、エタノール、プロパノール、イソプロパノール、ジエチレングリコール、プロピレングリコール、ポリエチレングリコール及びグリセリン等から選ばれた少なくとも1種以上が望ましい。

【0009】上記目的を達成するために用いる界面活性剤は陽イオン性界面活性剤、陰イオン性界面活性剤、両性界面活性剤及び非イオン性界面活性剤のいずれを用いてもあるいはそれらの混液を用いてもかまわないが、抗菌力を高めるには、一般に陽イオン性界面活性剤及び両性界面活性剤の混液が望ましい。

【0010】

【発明の実施形態】これまでに実施し行った最良の方法は、抗菌性及び／または消臭性を有する金属、有機酸の化合物の水分散溶液を粉殻炭に添着させ、加熱乾燥を行

10

20

30

40

50

って得られた粉殻炭に、種々の目的に応じて抗菌性及び／または脱臭性及び／または忌避性及び除湿性が発揮される。以下、本発明の実施例を示す。

【0011】実施例1、硫酸銅 ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) 2g及び硝酸亜鉛 ($\text{Zn}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$) 2, 4gを水300mlに溶解させた液とエチレンジアミン四酢酸四ナトリウム12gを水200mlに溶解させた液を混合した後、この混合液にラウリルジアミノエチルグリシンナトリウム水溶液(日本油脂(株)製、ニッサンアノンLG)を20mg加えた物を添着用抗菌脱臭液とした。

【0012】このようにして調製した添着用抗菌脱臭液を粉殻を焼成炉へ連続して投入した際、得られる粉殻炭に等量添加混合した後、60℃で加熱乾燥したところ、安定した抗菌・脱臭性粉殻炭が得られた。その抗菌性、消臭性及び除湿性等について評価した結果を示す。

【0013】200mlのねじ口付き三角フラスコを用い黄色ブドウ球菌

* 意し、無処理の粉殻炭及び抗菌・脱臭性粉殻炭を別々に1gづつ入れた。ブランク用の200mlのねじ口付き三角フラスコには何も入れなかった。これらの三角フラスコにリン酸緩衝液70mlを加え、キャップをした後、オートクレーブで121℃、15分間加熱滅菌を行った。これらの三角フラスコについて、黄色ブドウ球菌 (*Staphylococcus aureus* IFO 12732) 及び大腸菌 (*Escherichia coli* IFO 3972) を用い抗菌性試験を行った。あらかじめ菌数を調べてある、菌懸濁液をそれぞれの三角フラスコに加え、振とう培養器(37℃)に入れ、1時間振とう後、それぞれの三角フラスコの液1mlについて、標準寒天培地(栄研化学(株)製)を用い混釈平板培養法により生残菌数を測定した。その結果を表1及び表2に示す。

【0014】

【表1】

(個/ml)

	初期菌数	1時間後
ブランク	2.1×10^4	2.0×10^4
無添着粉殻炭	2.1×10^4	4.2×10^3
抗菌・脱臭性粉殻炭	2.1×10^4	< 10

【0015】

※ ※ 【表2】

大腸菌

(個/ml)

	初期菌数	1時間後
ブランク	2.1×10^4	1.9×10^4
無添着粉殻炭	2.1×10^4	3.8×10^3
抗菌・脱臭性粉殻炭	2.1×10^4	< 10

【0016】アンモニア、メチルメルカプタン及び硫化水素それぞれについて次の試験方法により脱臭力試験を行った。試験方法は、抗菌・脱臭性粉殻炭を濾紙で包み込んだ後、デシケーターで乾燥させたものを試験試料とした。アンモニア、メチルメルカプタン及び硫化水素濃度が100ppmになるように設定した1L容量の三角フラスコ

★ラスコに試験試料を入れ30℃で放置し、10分、30分及び60分後に検知管(株)ガステック社製)を用い、それぞれのガスの残留濃度を測定した。その結果を表3に示す。

【0017】

【表3】

脱臭率(%)

	アンモニア	メチルメルカプタン	硫化水素
10分後	100	95	100
30分後	100	100	100
60分後	100	100	100

【0018】抗菌・脱臭性粉殻炭と各種除湿材との物性評価を吸水率を目的として行った。その結果を表4に示す。

【0019】

【表4】

	細孔径 (Å)	比表面積 (m ² /g)	嵩密度 (kg/L)	吸水率 (重量%)
抗菌・脱臭性粉炭	5~50	150~250	0.19~0.24	100~220
粉炭	5~50	150~250	0.18~0.22	80~200
活性炭	5~100	1000~1500	0.38~0.42	60~80
硫酸カルシウム	10~100	10~50	0.40~0.50	60~90
シリカゲル	10~100	300~600	0.45~0.65	70~100
酸化マグネシウム	100~1000	10~50	0.36~0.60	40~60
人工ゼオライト	5~100	10~100	0.80~0.90	60~70

【0020】実施例2. 硫酸銅 ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) 1, 2g、硝酸亜鉛 ($\text{Zn}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$) 3g、硝酸鉄 ($\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$) 2g 及び硝酸マンガン ($\text{Mn}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$) 1, 5g を水400mlに溶解させた液とエチレンジアミン四酢酸四ナトリウム10gを水400mlに溶解させた液を混合した後、この混合液にラウリルジメチルアミノ酢酸ベタイン水溶液 (日本油脂 (株) 製、ニッサンアノンBL) を20mg加えた物を抗菌消臭洗浄液とした。

【0021】このようにして調製した添着用抗菌脱臭液を粉炭を焼成炉へ連続して投入した際、得られる粉炭炭に等量添加混合した後、60℃で加熱乾燥したところ、安定した抗菌・脱臭・忌避性粉炭炭が得られた。その抗菌性、脱臭性及び忌避性について評価した結果を示す。

【0022】200mlのねじ口付き三角フラスコを用意し、無処理の粉炭炭及び抗菌・脱臭性粉炭炭を別々に*

*1gづつ入れた。ブランク用の200mlのねじ口付き三角フラスコには何も入れなかった。これらの三角フラスコにリン酸緩衝液70mlを加え、キャップをした後、オートクレーブで121℃、15分間湿熱滅菌を行った。これらの三角フラスコについて、黄色ブドウ球菌 (*Staphylococcus aureus* IFO 12732) 及び大腸菌 (*Escherichia coli* IFO 3972) を用い抗菌性試験を行った。あらかじめ菌数を調べてある、菌懸濁液をそれぞれの三角フラスコに加え、振とう培養器 (37℃) に入れ、1時間振とう後、それぞれの三角フラスコの液1mlについて、標準寒天培地 (栄研化学 (株) 製) を用い混積平板培養法により生菌数を測定した。その結果を表5及び表6に示す。

【0023】

【表5】

(個/ml)

	初期菌数	1時間後
ブランク	2.1×10^4	2.0×10^4
無添着粉炭炭	2.1×10^4	4.2×10^3
抗菌・脱臭性粉炭炭	2.1×10^4	< 10

【0024】

※ ※ 【表6】

大腸菌

(個/ml)

	初期菌数	1時間後
ブランク	2.1×10^4	1.9×10^4
無添着粉炭炭	2.1×10^4	3.8×10^3
抗菌・脱臭性粉炭炭	2.1×10^4	< 10

【0025】アンモニア、メチルメルカプタン及び硫化水素それぞれについて次の試験方法により脱臭力試験を行った。試験方法は、抗菌・脱臭性粉炭炭を濾紙で包み込んだ後、デシケータで乾燥させたものを試験試料とした。アンモニア、メチルメルカプタン及び硫化水素濃度が100ppmになるように設定した1L容量の三角フ

ラスコに試験試料を入れ30℃で放置し、5分、30分及び120分後に検知管 (株) ガステック社製) を用い、それぞれのガスの残留濃度を測定した。その結果を表7に示す。

【0026】

【表7】

脱臭率 (%)

	アンモニア	メチルメルカプタン	硫化水素
5分後	100	95	95
30分後	100	100	100
120分後	100	100	100

【0027】ごきぶり ホイホイ (アース製薬 (株) 製) を用意しこれに、無加工の粉殻炭 10 g または上記の抗菌・脱臭性粉殻炭 10 g を入れた。ブランクとして何も入れてない物も用意し、抗菌・脱臭性粉殻炭の忌避効果について検討した結果を表 8 に示す。

【0028】

【表 8】

(平均捕獲数)

	1週間後	1月後
ブランク	5.0匹	11.3匹
無加工粉殻炭	9.0匹	9.0匹
抗菌・脱臭性粉殻炭	0匹	0.3匹

*

* 【0029】

【発明の効果】本発明の粉殻炭は、顕著な抗菌性及び／または脱臭性及び／または忌避性及び除湿性を有し、人体に対して安全であり、実使用での効果が最大限に発揮され、かつ長期に渡っての効果が期待でき、また脱臭作用物質、抗菌作用物質の溶出、脱落がしにくいため、環境に対して悪影響を及ぼさず、産業廃棄物としての粉殻炭の再利用が可能である。

フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

A 6 1 L 9/01

C 0 9 K 15/00

識別記号

F I

A 6 1 L 9/01

C 0 9 K 15/00

テマコード (参考)

B

(71)出願人 399046201

末永 力

大阪府大阪市鶴見区放出東 2 丁目 4 - 22 - 603

(72)発明者 島田 積

愛知県丹羽郡扶桑町大字高雄字中海道 193

- 5

(72)発明者 生熊 一仁

愛知県海部郡七宝町大字下田字四反割 846

- 47

(72)発明者 稲本 哲也

兵庫県加古川市尾上町今福 425 - 4

Fターム (参考) 4C080 AA03 BB02 BB05 BB10 CC04

CC05 CC08 HH05 JJ04 KK08

LL03 LL13 MM05 MM07 MM14

NN14 QQ03

4H011 AA02 AC06 BA01 BB03 BB18

BC06 BC18 BC23 DA02 DG03

DG05 DG16

4H025 AA01 AA15 AA20 AA24 AA82

AA83 AB01 AC05